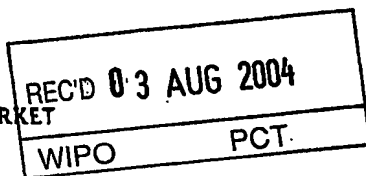


PRV

PATENT- OCH REGISTRERINGSVERKET

Patentavdelningen



PCT / SE 2004 / 001074

**Intyg
Certificate**



Härmed intygas att bifogade kopior överensstämmer med de handlingar som ursprungligen ingivits till Patent- och registreringsverket i nedannämnda ansökan.

This is to certify that the annexed is a true copy of the documents as originally filed with the Patent- and Registration Office in connection with the following patent application.

(71) *Sökande* OCS Overhead Conveyer System AB, Borås SE
Applicant (s)

(21) *Patentansökningsnummer* 0302113-6
Patent application number

(86) *Ingivningsdatum* 2003-07-22
Date of filing

Stockholm, 2004-07-21

*För Patent- och registreringsverket
For the Patent- and Registration Office*

Anita Södervall
Anita Södervall

*Avgift
Fee*

**PRIORITY
DOCUMENT**
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

HÄNGTRANSPORTÖRER

Föreliggande uppfinning hänför sig till hängtransportörer av det slag, som innefattar minst en i ett överliggande balksystem körbart anordnad vagn med nedhängande lastupptagande organ. Den körbara vagnen drivs i ett utförande av en gängad spindel, som sträcker sig i transportriktningen och är inrättad att samverka med en driven del av vagnen. En sådan transportör ger en rad fördelar av vilka den kanske främsta är att tillgängligt golvutrymme endast behöver utnyttjas i mycket ringa grad för transportören.

Ett problem är emellertid att sådana transportbanor endast kan utföras i en huvudsträckning, och avgreningar, kurvpartier o.s.v. kräver ofta manuell påverkan, varför automatiseringen blir lidande.

I en enligt SE 501 744 C2 beskriven hängtransportör kan utan problem automatisk inväxling på sidobanor, körning i skarpa kurvor och till och med tillfällig urkoppling från drivning åstadkommas för enskilda åkbara vagnar, och detta åstadkommes genom att spindeln är försedd med omväxlande gängade drivpartier och släta, icke-drivande partier, och att sagda åkbara vagnar består av vardera två till en enhet sammankopplade vagnar, med ett inbördes avstånd motsvarande längden av de gängade partierna hos spindeln, varigenom en av två vagnar bestående enhet under framdrivning är i drivgrepp med drivande partier av spindeln vid endera av dess i enheten ingående båda vagnar.

Denna konstruktion har visat sig fungera på ett bra sätt men genom förekomsten av den drivande skruvformade spindeln utgör den en relativt dyr lösning, samtidigt som den inte är speciellt flexibel.

25

Ändamålet med föreliggande uppfinning är därför att föreslå en hängtransportör, som uppfyller de positiva särdragen hos den ovan nämnda spiralskruvdrivna transportören och som dessutom är avsevärt mindre kostsam och mera flexibel än denna, och detta har åstadkommits genom att hängtransportören har givits de särdrag, som anges i det bifogade patentkravet 1.

30

Uppfinningen kommer i det följande att närmare beskrivas under hänvisning till ett i bifogade ritningar schematiskt visat utföringsexempel.

35 Fig. 1 visar i perspektiv ett parti av drivningen för transportören enligt uppfinningen.

Fig. 2 är en perspektivvy av ett parti av en i transportören ingående huvudbalk.

Fig. 3 visar en i transportören ingående åkbar drivvagn i perspektiv.

Fig. 4 illustrerar schematiskt ett tvärsnitt genom en balk med drivband och drivvagn.

Fig. 5 visar ovanifrån ett parti av ett i transportören ingående drivband.

Fig. 6 åskådliggör i ett schematiskt partiellt snitt en balk med partier av två från drivning bortkopplade drivvagnar.

5 Fig. 7a-c illustrerar ändvyer av den i transportören enligt uppfinningen ingående huvudbalken i olika avsnitt utefter transportbanans sträckning.

Fig. 8 illustrerar i en perspektivvy en del av transportörens balksystem för åstadkommande av växling från transportörens huvudbana in på en sidobana, och

Fig. 9 illustrerar schematiskt utförandet av en kurva för en transportör enligt uppfinningen.

10

Fig. 1 visar i perspektiv ett parti ett utförande av drivningen av transportören enligt uppfinningen, vilken schematiskt visar en drivmotor 1, som driver ett första kuggdrev 2, vilket via en ej visad kuggrem över drivkraften till ett andra kuggdrev 3, som i sin tur är vridfast förenat med ett driv- och/eller vändhjul 4, som driver ett ändlöst drivband i en

15 drivande part 5 och en returpart 6 med samverkan med spännhjul 7. Detta drivpaket är fäst på en rambygel 8, som visas partiellt i figuren.

I Fig. 2 visas schematiskt ett parti av en i transportören enligt uppfinningen ingående

långsträckt balk 1, vilken är utförd som en ihållig lådbalk 9 med kvadratisk tvärsnitt och med

20 en i monteringsläge i den nedåt vända sidoytan upptagen längsgående och centralt placerad slitsformad öppning 10. På ovansidan av balken 9 är fixerat den rambygel 8, som uppbär motorn (ej visad) och det andra, undre kuggdrevet 3. Rambygeln 8 grenslar över balken 9, och i figuren visas en andra liknande rambygel 11 fixerad till balken 9 i axiell riktning efter den första och liksom denna försedd med kuggdrev 3 och (ej synliga) driv- och eller vändhjul

25 samt en andra ändlös bandslinga. Genom att anordna en kuggrem mellan de båda kuggdreven 3 kan motorn 1 (enligt Fig. 1) driva både den första och den andra bandslingan. På detta sätt kan man hålla längden av resp. bandslinga inom sådana gränser att nedhänget därav blir rimligt.

30 Vid den undre slitsformade öppningen 10 i balken finns anordnat inåt riktade flänspartier 12,

som fungerar som löpbanor för löphjul i en i Fig. 3 i perspektiv schematiskt visad drivvagn 13, vilken omfattar en främre löpvagn 14, och en bakre löpvagn 15, vilka vardera i det visade exemplet är försedda med fyra löphjul 16, som alltså skall rulla på de i Fig. 2 visade flänspartierna 12. Vardera av de främre och bakre löpvagnarna 14, 15 är försedda med

35 nedåtgående lastbärartappar 17, som då drivvagnen 13 är anordnad i balken 9, sträcker sig genom den slitsformade öppningen 10 och är sammankopplade med varandra genom en i det visade exemplet firsidig ram 18, varigenom löpvagnarna 14, 15 hålls på ett inbördes

konstant avstånd. Varje löpvagn är också försedd med en vertikalt anordnad, förspänd medbringarfinger 19, vars konstruktion och funktion kommer att beskrivas närmare i det följande.

- 5 Vid den främre löpvagnen 14 är medbringarfingret 19 vid sin undre del försedd med en delvis rampformad framåt utskjutande medbringarplatta 20. Båda löpvagnarna 14, 15 är försedda med styrhjul 21, som inne i balken 9 stöder mot dennas innervägg, och därmed undviker att drivvagnen 13 skall komma i sidosvängningar i balken. Vid den bakre delen av den bakre löpvagnen 15 finns också anordnat ett presshjul 22, avsett att samverka med en
- 10 medbringarplatta i en efterföljande drivvagn på ett sätt som i det följande kommer att förklaras närmare.

- Fig. 4 visar ett schematiskt tvärsnitt genom en balk 9, där den drivande parten av bandet 5 och dess returpart 6 visas. Härav framgår att bandet är försett med ett antal genomgående
- 15 hål 23, och resp. löpvagns medbringarstift 19 är anordnat att sträcka sig genom ett sådant hål 23 i den undre drivande bandparten 5, varigenom hela drivvagnen 13 kommer att följa med i bandets rörelse, tills medbringarstiftet förs ur sitt ingrepp med hålet 23 oavsett om detta sker genom att bandet når ett vändhjul och därmed lyfts ur dess kontakt med stiftet, eller om det med fjädrar 24 förspända stiftet 19 dras neråt genom påverkan av dess
- 20 medbringarplatta 20. I den visade vyn är balken avsedd för ett växelparti, som kommer att beskrivas närmare i det följande, och där balken därför är delad längs en horisontell linje 25. I partiet ovanför denna delningslinje finns bandparterna 5, 6, och de ej visade drivrullarna 4 och kuggdreven 3, medan i den undre delen finns drivvagnen 13 med dess komponenter. I
- 25 av bandparterna 5, 6.

I Fig. 5 visas ovanifrån ett parti av en bandpart av vilken framgår att hålen 23 däri företrädesvis inte är cirkulära utan långsträckt ovala för att ge större flexibilitet när medbringarstiftet 19 skall föras i ingrepp med ett hål.

30

- Fig. 6 visar schematiskt en balk 9, vid vilken den främre löpvagnen 14 i en bakre drivvagn 13 har hunnit ifatt en bakre löpvagnen 15 i en framförvarande drivvagn 13'. Denna framförvarande drivvagn 13', kan ha stannat på grund av att medbringarstiftet 19 har förts ur ingrepp med den drivande bandparten 5. När medbringarplattan 20 i den bakre drivvagnen
- 35 13 når fram till presshjulet 22 på den framförvarande drivvagnen 13' kommer fjäderförspänningen för medbringarstiftet 19 att övervinnas och stiftet rör sig neråt, så att det

kommer ur ingrepp med drivbandet 5. På detta sätt kan ett antal drivvagnar samlas för rangeringsändamål utan att banddrivningen behöver stoppas.

I Fig. 7a visas ett tvärsnitt genom en hel balk 9 med drivbandets båda parter 5, 6 och med ett löphjul 16 schematiskt visat i undre delen av balken. En balk med detta tvärsnitt användes på raka, drivna partier av transportbanan.

I Fig. 7b visas ett tvärsnitt genom en hel balk 9, vilken är delad på det sätt som illustreras i Fig. 4, och vilken balktyp användes vid växelpunkter.

I Fig. 7c visas ytterligare en balktyp 9", vilken är avsedd för delar av transportbanan där drivning av drivvagnen saknas.

Fig. 8 visar ett parti av en växelpunkt i perspektiv. I denna växelpunkt finns anordnat en rak balkdel 9 motsvarande den enligt Fig. 7a, vilken fortsätter rakt fram efter växelpunkten. Till växelpunkten ansluter också en avgrenad, krökt balk 9a, vilken i det visade exemplet har samma tvärsnittsprofil, som balken enligt Fig. 7a, men denna balk 9a skulle också kunna ha det snitt, som visas i Fig. 7c. Dessutom finns i växelpunkten anordnat en balk 9', som har det snitt, som visas i Fig. 7b. I en ovanpå balken 9' fäst platta 28 finns en styrning för ett parallellstag 29, med vilket den undre delen av balken 9' kan förskjutas åt vänster i figuren, varvid samtidigt en krökt undre balkdel 9b dras in så att dess främre ände kommer att ligga i linje med den övre delen av balken 9' medan dess borte ände kommer att ligga just i linje med den främre änden av den krökta balken 9a.

Vid en växelpunkt av detta slag, kan drivvagnen passera rakt fram, d.v.s. från balken 9' till balken 9, när balken 9' är i det visade läget. När däremot den undre delen av balken 9' förskjuts i sidled och ersatts av balkdelen 9b, kommer drivvagnens främre löpvagn att med hjälp av styrlister (ej närmare visade) eller liknande som kan vara manuellt eller fjärrstyrt påverkbara för att kunna åstadkomma att medbringarstiftet kopplas bort från drivbandet, genom att dessa lister bringas att påverka det fjäderförspända medbringarstiftet 19, så att detta dras ur ingrepp med hålet 23 i drivbandet. Nu kan den i den undre delen av balken befintliga löpvagnen, frikopplad från drivbandet, som fortsätter rakt fram i den övre delen av balkarna 9' och 9, följa den krökta bana, som balkdelen 9b beskriver. Genom att drivvagnens bakre löpvagn 15 är belägen en sträcka bakom den främre löpvagnen 14 kommer den bakre löpvagnen fortfarande att med sitt medbringarstift 19 vara i ingrepp med ett hål 23 i drivbandet, och därmed skjuta den främre löpvagnen in på banan 9b. Efter balken 9a tillsammans med balken 9b finns ett ej visat balkavsnitt med en ny drivning av ett motsvarande drivband, som sträcker sig i den nya riktningen, och genom att styrlisten här har eliminerats kommer medbringarstiftets fjädrar 24 åter att trycka upp medbringarstiftet 19

till drivande ingrepp i ett hål 23 i det nya drivbandet i den nya riktningen. När drivvagnens bakre löpvagn kommer fram till styrlisterna i det bortkopplade avsnittet kommer den bakre löpvagnen på motsvarande sätt frikopplas från det första drivbandet och "följa efter" den första löpvagnen in på den nya riktningen.

5

I Fig. 9 illustreras drivningen i samband med att balken 9c är krökt i en kurva. Liksom vid Fig. 1 finns en drivmotor 1 som via en inte visad kuggrem överför sin drivkraft till drivning av ett drivband via kuggdrev 2, 3.

- Det är uppenbart att drivbandet inte kan följa balkens krökning, utan det ena drivbandet slutar där den första rambygeln 8 finns och efter kurvan finns en andra rambygel 8', vilken naturligtvis kan uppbära en motor för drivning av ett nytt bandparti, men såsom illustreras i figuren också kan drivas via en flexibel axel 30, som sträcker sig mellan de båda rambyglarna 8, 8' och därmed överför drivkraft från motorn 1 på den första rambygeln 8.

- 15 Liksom vid växlar, som beskrivits och illustrerats i samband med Fig. 8 finns alltså en sträcka där drivvagnens ena löpvagn inte har någon drivning, och detta innebär naturligtvis att avståndet mellan två sådana drivhjul för drivbanden inte får vara längre än att alltid en av löpvagnarna i samma drivvagn kan stå i ingrepp med ett drivande band.

- 20 Uppfinningen är inte begränsad till i de visade figurena illustrerade och i anslutning därtill beskrivna utförandena, utan modifikationer och varianter är möjliga inom ramen för efterföljande patentkrav. Sålunda har den som en lådbalk utformade balken 9 visats med ett övre invändigt utrymme som upptar drivbandet, medan det inre utrymmet för löpvagnarna till drivvagnen är placerade därunder. Drivbandsutrymmet skulle emellertid också kunna vara
- 25 placerat bredvid utrymmet för löpvagnarna, varvid dock medbringarstiften skulle vara anordnade horisontellt.

PATENTKRAV

1. Hängtransportör av det slag, som innefattar minst en i ett balksystem körbart anordnad drivvagn (13) med nedhängande lastupptagande organ (18),

5 **kännetecknad därav,**

att balksystemet innefattar en långsträckt, rak lådbalk (9) med ett första inre utrymme med spår (12) för drivvagnen (13), samt ett andra långsträckt inre utrymme innefattande ett drivet ändlöst band (5, 6) med organ (23) för drivande sammankoppling med drivvagnen (13).

10

2. Hängtransportör enligt patentkrav 1,

kännetecknad därav,

att balksystemet också innefattar åtminstone delvis krökta balkpartier (9'') där det andra långsträckta inre utrymmet saknar drivband.

15

3. Hängtransportör enligt patentkrav 1 eller 2,

kännetecknad därav,

att drivvagnen (13) omfattar två, på ett i balksystemets längsriktning fast inbördes avstånd från varandra anordnade löpvagnar (14, 15), anordnade att löpa på sga spår (12).

20

4. Hängtransportör enligt något av patentkraven 1-3,

kännetecknad därav,

att drivbandet (5, 6) är försett med ett antal genomgående hål (23) inrättade att under drifning föras förbi i löpvagnarna (14, 15) rörligt anordnade medbringarstift (19), inrättade

25 att kunna föras i och ur ingrepp med hålen (23) i bandet (5).

5. Hängtransportör enligt patentkrav 4,

kännetecknad därav,

att medbringarstiften (19) har väsentligen cirkulärt tvärsnitt, medan hålen (23) i drivbandet

30 har en i bandets längsriktning långsträckt form för att underlätta sammankoppling mellan medbringarstift (19) och hål (23).

6. Hängtransportör enligt patentkrav 3,

kännetecknad därav,

35 att balksystemet är sammansatt av raka (9) och krökta (9'', 9a, 9b) balkpartier, varvid de krökta balkpartierna som saknar drivband är kortare än avståndet mellan två löpvagnar (14, 15) i samma drivvagn (19), för att tillåta en drivvagn (13), som förs in i ett drivbandslöst

balkparti (9", 9a, 9b), att genom den bakre löpvagnens (15) ingrepp medelst ett medbringarstift (19) i ett hål (23) i drivbandet (5) i det föregående raka balkpartiet (9), med sin främre löpvagn (14) skjutas genom det krökta balkpartiet (9", 9a, 9b), och in i ett efterliggande rakt balkparti (9) och där komma till ingrepp medelst sitt främre medbringarstift
5 (19) i ett hål (23) i drivbandet (5) i detta efterliggande balkparti.

7. Hängtransportör enligt något av föregående patentkrav,
kännetecknad därav,
att drivbandet (5, 6) är fört över driv- och vändhjul (4) anordnade nära ändarna av de raka
10 balkpartierna (9), och av vilka åtminstone ett drivhjul (4) drives av en motor (1) via en remtransmission (2, 3).

8. Hängtransportör enligt något av föregående patentkrav,
kännetecknad därav,
15 att i balksystemet är anslutbart växelpunkter, där en till en första rak balk (9) anslutbar rak balk (9"), är försedd med ett från balkutrymmet med drivband förskjutbart utrymme med spår (12) för löpvagnar, och med ett andra, krökt balkparti (9b), som under förskjutning av det ovannämnda utrymmet samtidigt positioneras i kontakt med den första raka balken (9) och med ett efterföljande krökt balkparti (9a).

20
9. Hängtransportör enligt något av patentkraven 4-8,
kännetecknad därav,
att medbringarstiftet (19) utgöres av en i en styrning i resp. löpvagn (14, 15) anordnad tapp, vilken är rörlig i sin längsriktning och förspänd att pressas mot ingrepp med hål (23) i
25 drivbandet (5).

10. Hängtransportör enligt något av patentkraven 4-9,
kännetecknad därav,
att en medbringarplatta (20) är anordnad vid varje medbringarstift (19) och avsedd att i
30 samverkan med en styrlist eller liknande kunna föra medbringarstiftet ur ingrepp med ett hål (23) i drivbandet (5) mot verkan av stiftets förspänning.

11. Hängtransportör enligt patentkrav 10,
kännetecknad därav,
35 att styrlisten är fast anbragt.

12. Hängtransportör enligt patentkrav 10,
kännetecknad därav,
att styrlisten är rörligt anordnad, för att manuellt eller fjärrstyrt kunna påverka
medbringarstiftet (19) för att åstadkomma fränkoppling av drivningen för en löpvagn (14,
5 15).
13. Hängtransportör enligt något av patentkraven 4-10,
kännetecknad därav,
att medbringarstiftet (19) vid den, i en drivvagn (13) främre löpvagnen (14) är försedd med
10 en rampformat lutande medbringarplatta, medan den bakre löpvagnen (15) är försedd med
ett bakåt utskjutande presshjul (22), avsett att vid kontakt med den rampformade
medbringarplattan (20) i en efterföljande drivvagn (13) mot verkan av medbringarstiftets
förspänning tvinga detta att frikopplas från drivbandet, i syfte att kunna ackumulera ett antal
drivvagnar i balksystemet.
- 15
14. Hängtransportör enligt något av patentkraven 3-13,
kännetecknad därav,
att varje löpvagn (14, 15) till drivvagnarna (13) är försedd med roterbart anordnade hjul (16)
avsedda att avrulla på som spår (12) fungerande flänsparter i undre delen av det utrymme i
20 balken (9), som upptar löpvagnarna.
15. Hängtransportör enligt något av patentkraven 7-14,
kännetecknad därav,
att drivmotorn (1) är sammankopplingsbar med ett på avstånd därifrån anordnat drivhjul för
25 ett andra drivband (5,6) medelst en flexibel axel (30).

SAMMANDRAG

Uppfinningen avser en hängtransportör av det slag, som innefattar minst en i ett balksystem körbart anordnad drivvagn (13) med nedhängande lastupptagande organ (18), och där

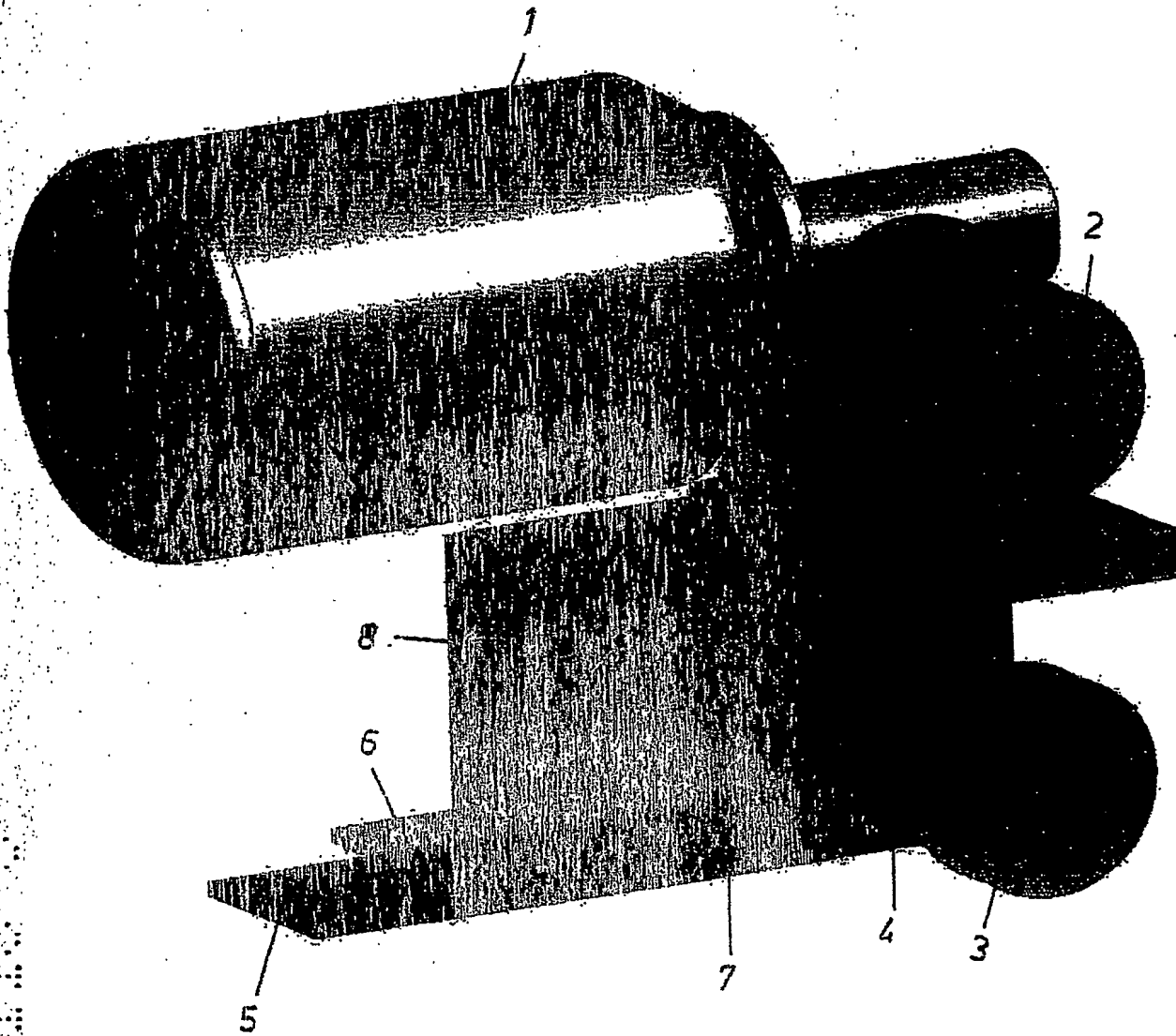
5 balksystemet innefattar en långsträckt, rak lådbalk (9) med ett första inre utrymme med spår (12) för drivvagnen (13), samt ett andra långsträckt inre utrymme innefattande ett drivet ändlöst band (5, 6) med organ (23) för drivande sammankoppling med drivvagnen (13).

10

15

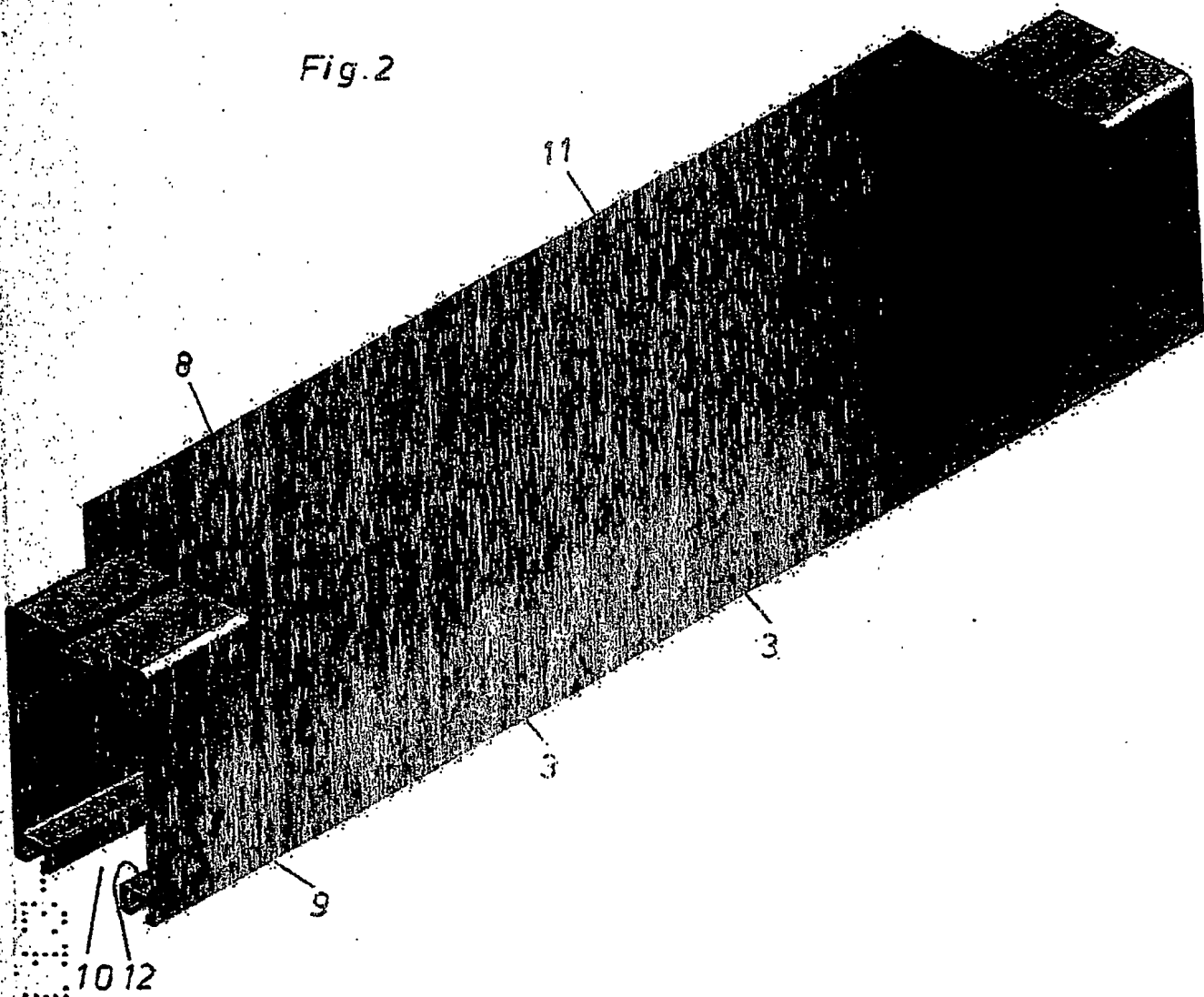
1:7

Fig.1



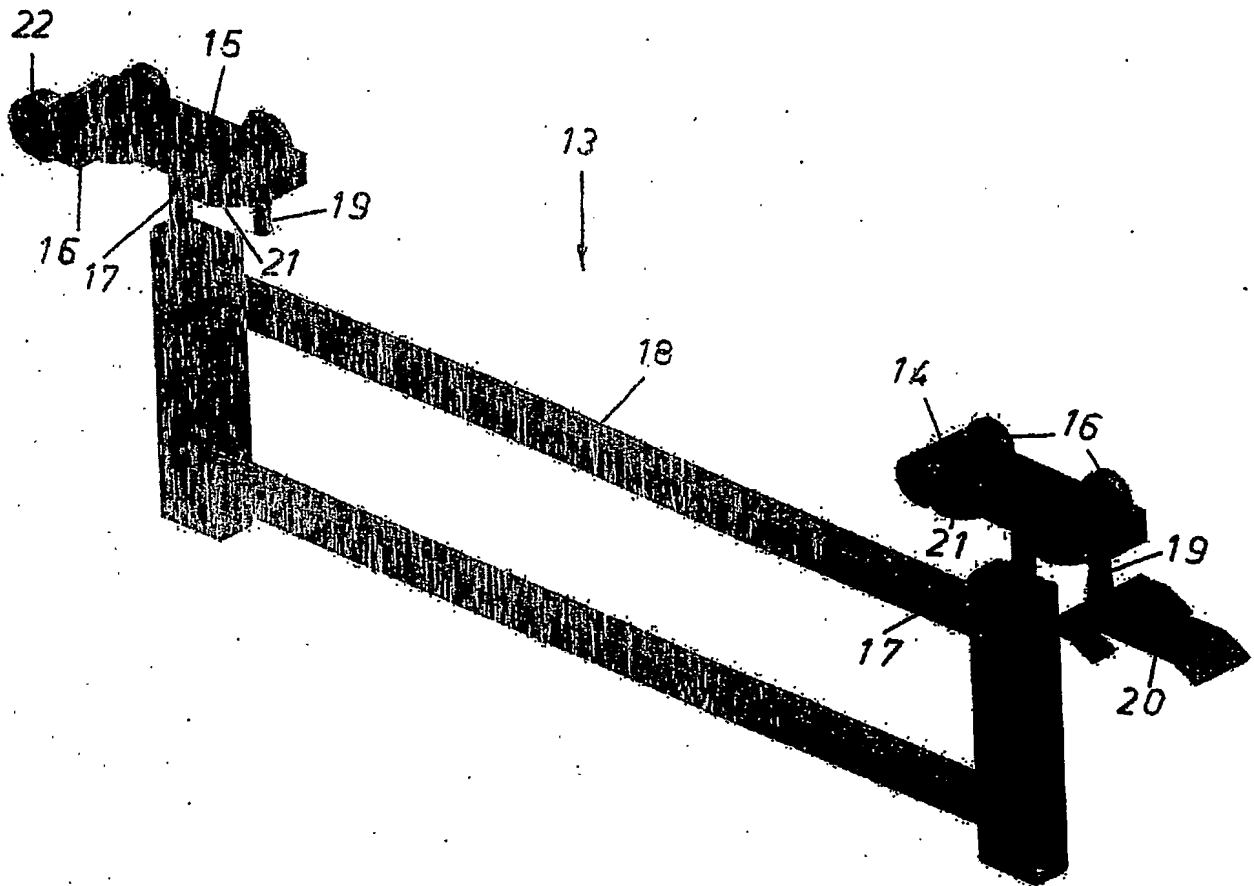
2:7

Fig. 2



3:7

Fig. 3



47

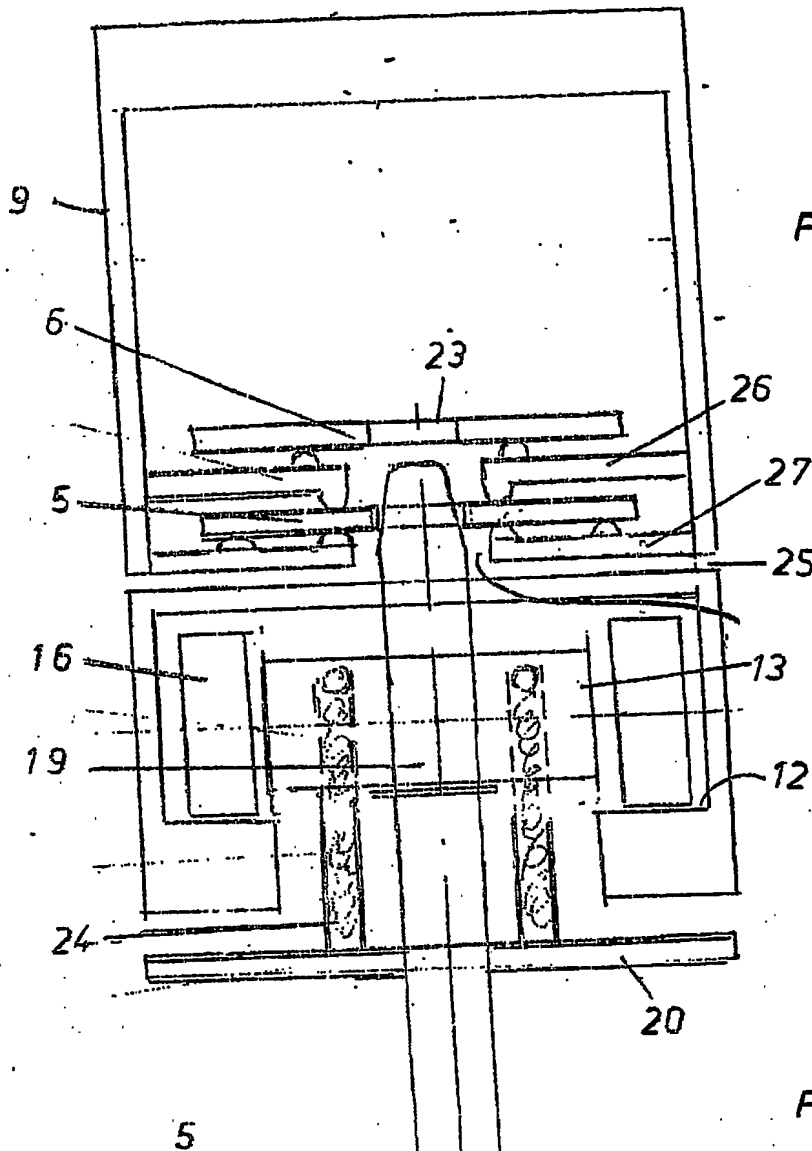


Fig 5

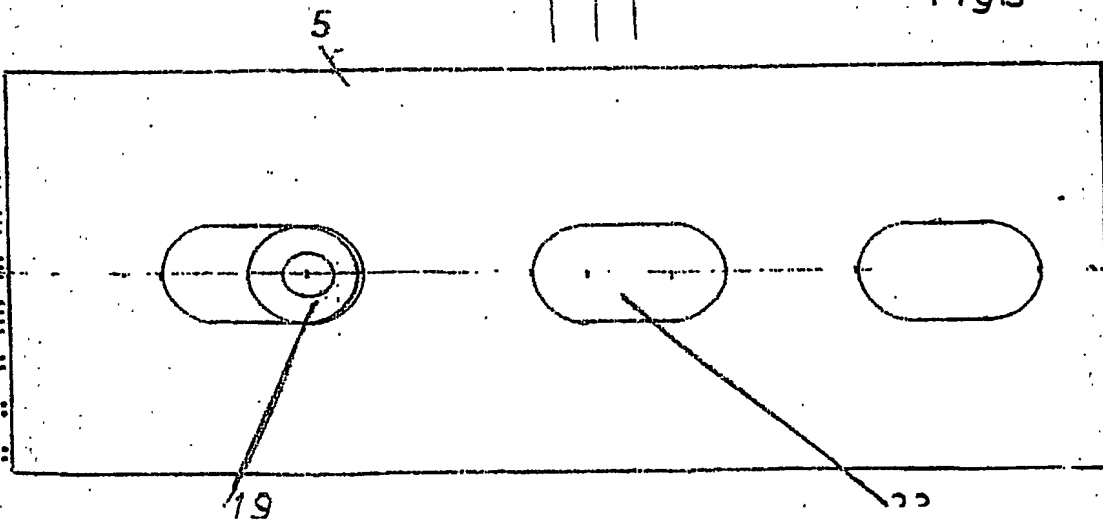
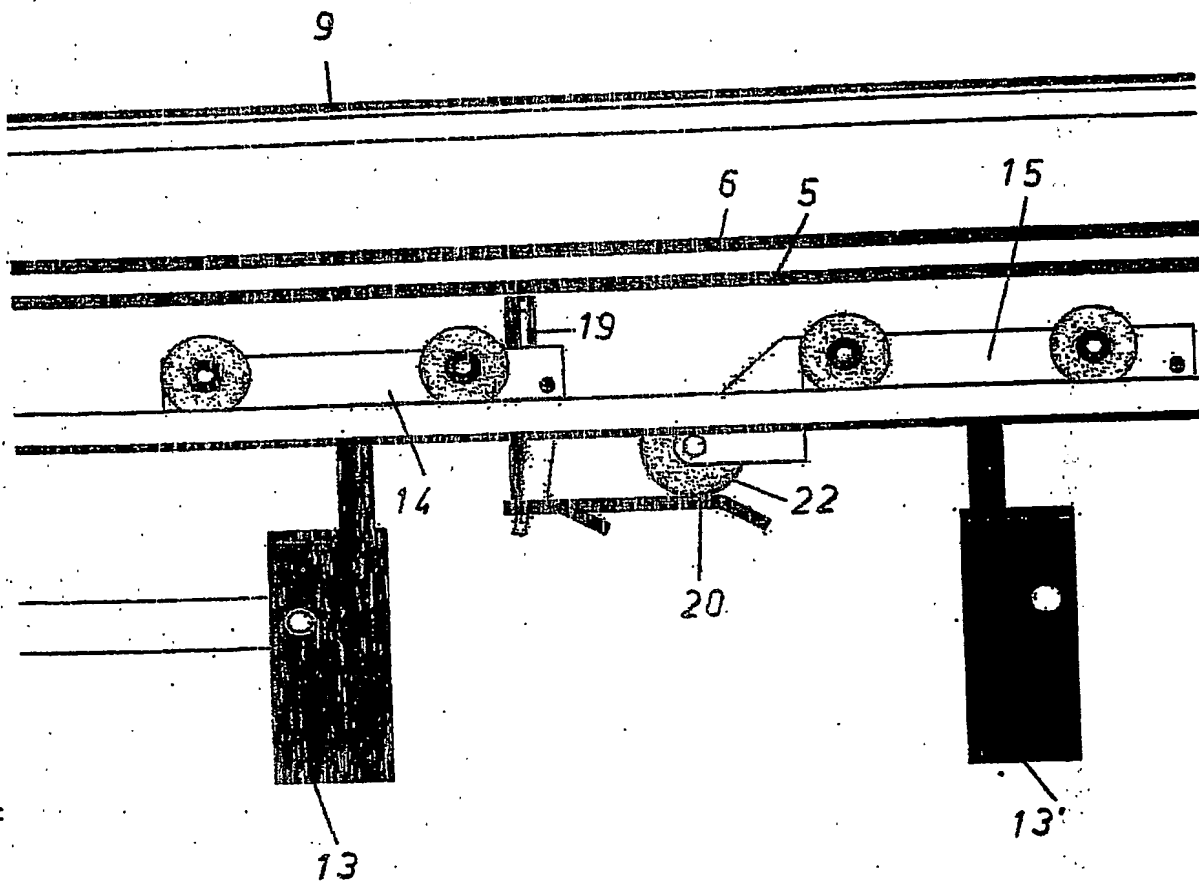


Fig. 6



6:7

Fig. 7a

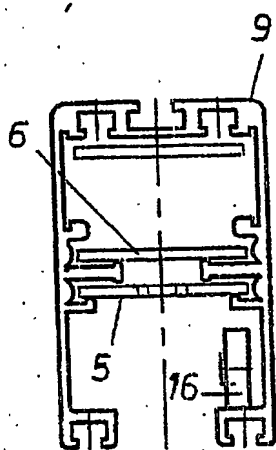


Fig. 7b

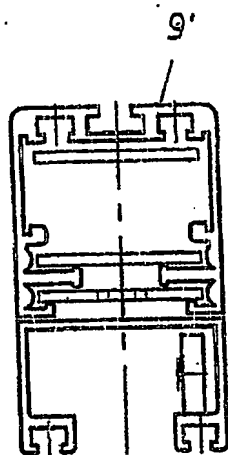


Fig. 7c

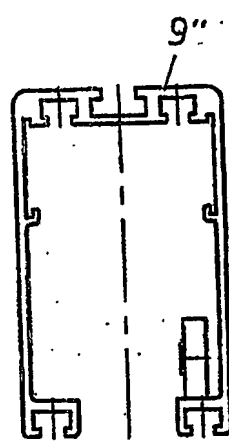


Fig. 8

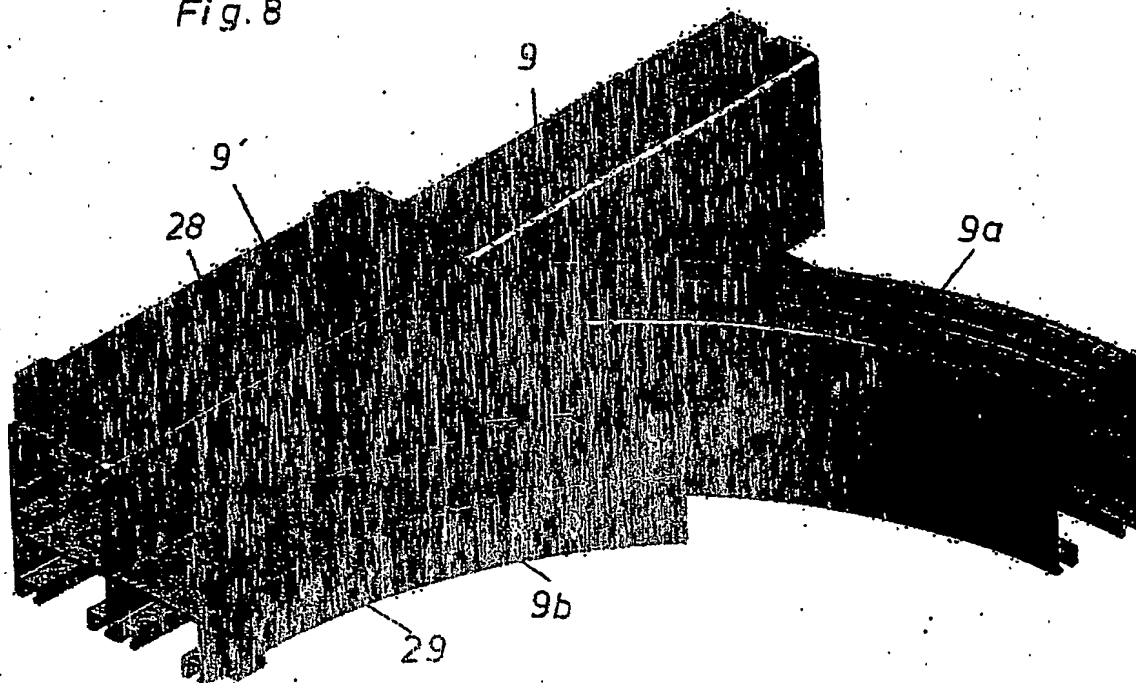
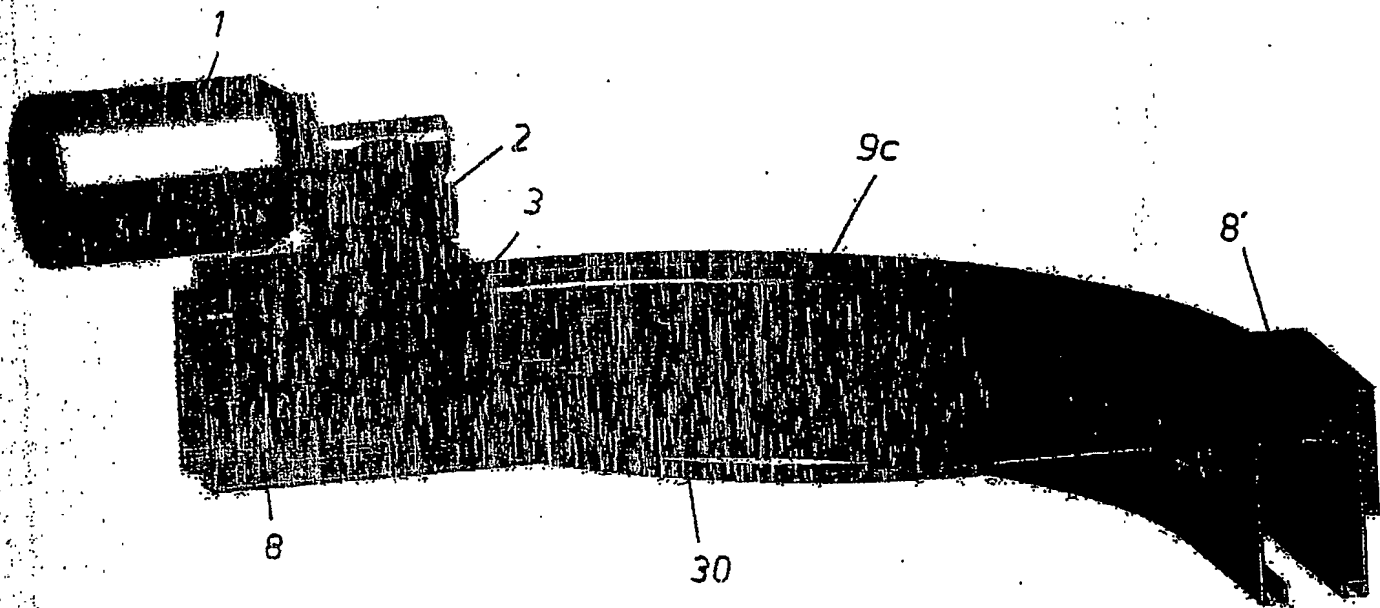


Fig. 9



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

☒ **BLACK BORDERS**

☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**

☐ **FADED TEXT OR DRAWING**

☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**

☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**

☒ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**

☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**

☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**

☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**

☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.